

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-066610

(43)Date of publication of application : 05.06.1981

(51)Int.Cl.

F23G 5/00

F23G 5/00

F23G 5/00

C10B 53/00

(21)Application number : 54-142680

(71)Applicant : TAKUMA CO LTD

(22)Date of filing : 02.11.1979

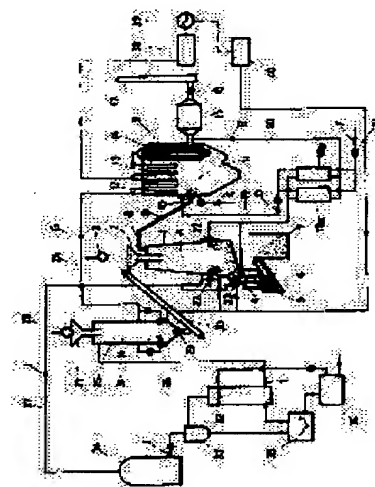
(72)Inventor : SHIGAKI MASANOBU

## (54) COMBINED INSTALLATION OF GASIFYING DEVICE AND REFUSE MELTING INCINERATOR

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a refuse disposal installation enabling very highly effective utilization of the refuse as a source of energy by combining the gasifying device which produces a gas of high-calorie through pyrolysis of the refuse and the like with the refuse melting incinerator.

**CONSTITUTION:** The high-calories waste gas I produced in the refuse melting incinerator 1 is burnt with air mixed therein in a steam boiler 9 and the superheated vapor G produced therein is blown into the gasifying device 25 filled with substances to be disposed of, such as the refuse A, and pyrolyzes the substances. The high-calorie produced gas I produced thus in the gasifying device 25 is turned into a clean gas by a cleaning device 32 and supplied as a fuel additive to the tuyere of the melting incinerator 1 or to the tuyere and a sprue 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
昭56—66610

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 23 G 5/00  
C 10 B 53/00  
F 23 G 5/00

識別記号  
1 0 1  
1 1 5  
1 1 6

庁内整理番号  
7367—3K  
8018—4H  
7367—3K  
7367—3K

⑰ 公開 昭和56年(1981)6月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑱ ガス化装置とごみ溶融炉の組合せ設備

⑲ 特 願 昭54—142680  
⑳ 出 願 昭54(1979)11月2日  
㉑ 発 明 者 志垣政信

茨木市高田町14—26

㉒ 出 願 人 株式会社タクマ  
大阪市北区堂島浜1丁目3番23号  
㉓ 代 理 人 弁理士 岩越重雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ガス化装置とごみ溶融炉の組合せ設備

2. 特許請求の範囲

(1) 羽口を備え排口を有するごみ溶融炉(1)と、該ごみ溶融炉(1)で発生する排ガスを燃焼させる蒸気発生ボイラー(9)と、該蒸気発生ボイラー(9)で発生した過熱蒸気(10)の吹込みにより内部に充填したガス発生物(11)を熱分解して高カロリーガスを発生するガス化装置(12)とから構成され、前記ガス化装置(12)により回収した高カロリーガス(13)を助燃料として前記ごみ溶融炉(1)の羽口ノズル(14)又は羽口ノズル(15)と蒸口バーナ(16)へ供給することとを特徴とするガス化装置とごみ溶融炉の組合せ設備。

(2) 石炭若しくは薪木材をガス発生物(11)とするガス化装置(12)を配設した特許請求の範囲第1項に記載のガス化装置とごみ溶融炉の組合せ設備。

(3) ガス化装置(12)からの熱分解残渣を都市ごみ等と共にごみ溶融炉(1)へ供給するようにした

(1)

特許請求の範囲第1項又は第2項に記載のガス化装置とごみ溶融炉の組合せ設備。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ごみ等を熱分解して高カロリーガスを発生するガス化装置と、ごみ溶融炉とを組合せることにより、ごみ資源エネルギーの極めて高い有効利用を可能にしたごみ処理設備に関する。

わが国の様に、狭大な国土に多人数が生活している所では、ごみ排出量は年々増加の一途を辿っている。これに対して、焼却灰を投棄すべき埋立地は漸次減少し、処理用地の確保に大きな問題を抱えている。

特に、大都市及びその周辺地域では、焼却灰の埋立地が殆んど無く、その結果、遠方の埋立地への運搬費が増大してごみ処理コストが著しく高騰すると共に、埋立地に於いても汚水処理や環境汚損、後地利用等の面で様々な問題を起生している。

一方、上述の如きごみ処理に係る諸問題を解決するために、ごみを単に焼却するだけでなく、これを熱分解して可燃性ガスを排出せしめると共に、

(2)

焼却灰を高熱の熔融状態で排出し、これを水冷固化することによつて固形スラッジ化して回収するようにした、所謂ごみ熔融炉が開発、実用化されている。

該ごみ熔融炉によれば、灰の量が従前の焼却炉に比して略1/3以下の容積に減り、又、未燃物、空缶、ビン等も全て溶解して固いスラッジとして回収することができる。従つて、該スラッジを埋立処理した場合には、BODや重金属の流出の虞は全くなく、且つ埋立地の後地利用も容易なものになる。更に、回収スラッジの再利用の方法によつては、埋立地が全く不要になるという利点を有している。

ごみ熔融炉は、前述の如く多くの利点を有しているために、その需要は年々増大しているが、ごみ熔融炉にも下記の如く大きな欠点が存在している。

即ち、処理ごみの熱分解の促進や焼却灰の熔融のために、従来のストーカ式ごみ焼却炉に比してより大量の助燃料を必要とする点である。

(a)

羽口又は羽口と揚口へ供給するよう構成されている。

以下、本発明の一実施例を示す図面に基づいて、その詳細を説明する。

(1)はごみ熔融炉であつて、その上部部に設けられているごみ供給ホッパー(2)内へ、クレーンバケット(3)から都市ごみ(A)が供給される。

前記ごみ熔融炉(1)内には、都市ごみ(A)が略充填されており、上から順に乾燥帯、ガス化熱分解帯、燃焼及び熔融帯を形成している。

即ち、上方より投入されたごみは、順次下降しながら乾燥され、熱分解されて高カロリーガスを発生し、次いで完全燃焼される。未燃物及び焼却灰等は、炉底に至つて熔融し、揚口(4)からスラッジ状で下方へ排出され、水槽(5)内へ連続的に落下する。落下した熔融物は、水槽(5)内で急速に冷却されて固化し、黒色の硬いスラッジとなつてコンベアー(6)を介しピット(7)内へ排出される。

熔融炉(1)内で発生した熱分解ガス(B)は、略450℃位の高熱ガスであり、炉上方のガスメタ(8)

(b)

助燃料としては、通常重油や都市ガス若しくはLPガス重油等が使用されている。しかし、最近のこれら助燃料の入手不足と価格の高騰は甚ましく、ごみ熔融炉ではごみ処理費が著しく増大する。又、助燃料の入手不足により、ごみ熔融炉の運転が制約されるという事態の発生も予見される。

本発明は、ごみ熔融炉による上述の如き問題の解決を課題とするものであり、ごみ等の過熱蒸気(ト)に熱分解ガスを、前記助燃料の代替燃料として活用することによつて、資源エネルギーの有効利用を企図と共に、ごみ熔融炉に於けるごみ処理費の低減を可能にした、ごみ処理施設の提供を目的とするものである。

即ち、本発明は、ごみ熔融炉で発生する高カロリー排ガスを、空気を混合させることによつて蒸気ボイラー内で燃焼させ、ここで発生した過熱蒸気を、ごみ等の被処理物を充填したガス化装置内へ吹き込んでこれを熱分解し、ガス化装置で発生した高カロリー発生ガスを洗浄装置によつてクリーニングガスとし、これを助燃料としてごみ熔融炉の

(4)

を通つてボイラー(9)内へ供給される。

尚、前記熱分解ガス(B)へは、ボイラーへの吹込ノズル(10)の手前で空気(C)が吹き込まれており、該空気の吹き込みにより略1000~1100℃の温度にてボイラー燃焼室(11)内で燃焼する。

而して、前記熔融炉(1)から排出される熱分解ガス(B)は、熔融炉(1)内へ空気を吹き込み炉底で灰等を燃焼熔融させているので、保有カロリーは比較的低い(約800 kcal/Nm<sup>3</sup>程度)。しかし、その温度は約450℃もあるので、単に空気(C)を吹き込むだけで高温燃焼することができる。

ボイラー(9)内の燃焼ガスは、高温過熱器(12)、低温過熱器(13)及びボイラ本体水管(14)を通つてこれ等を加熱し、約300℃に冷却される。

尚、前記高温過熱器(12)の過熱管には、キヤスタブル材による防蝕保護が施されており、耐熱及び耐蝕性の向上が図られている。

冷却された排ガスは、電気集塵機(15)で除塵され、誘引通風機(16)及び煙突(17)を経て大気中へ放散される。

(8)

(18a)及び(18b)は蓄熱式空気予熱器であつて、管路(4)を経て吸引したボイラー燃焼室(1)内の燃焼ガス(1)により蓄熱体瓦が加熱され、約300℃に冷却された排ガス(4)は、管路(4)を経てボイラー出口側へ送還される。

一方、押込通風機(4)からの空気(7)は、前記蓄熱式空気予熱器(18a)又は(18b)によつて約800～900℃の高温に加熱され、羽口ノズル(2)、(2)から溶融炉底に向つて吹き込まれる。これにより、ごみ内の固定カーボンが燃焼されて約1600℃の高温になり、灰その他を完全に溶融する。

又、前記加熱空気(7)の一部は、必要に応じて湯口バーナ(2)へも供給される。

尚、2基の蓄熱式空気予熱器(18a)、(18b)は、燃焼ガス(1)と空気(7)とを切替通過させることにより、交互に使用されるようになっている。

一方、ボイラー(9)のボイラー本体水管(4)で発生した蒸気は、低温過熱器(3)及び高温過熱器(3)内で過熱され、約400°～800℃の過熱蒸気(4)が、管路(4)を通つてガス化装置(5)の過熱蒸気吹込口(4)へ供給  
(7)

ンガスは、ドレンセパレーター(3)で乾燥処理され、乾燥クリーンガス(7)はガスホルダー(4)内に貯留される。

洗淨装置(6)で回収された発生ガス中の水蒸気や処理水、並びにドレンセパレーター(3)からの排水は、汚水槽(6)から汚水処理装置(6)へ導入され、浄化水の一部は洗淨水として再循環し残部は外部へ放流される。

ガスホルダー(4)内に貯留された乾燥クリーンガス(7)は、管路(4)を経て羽口ノズル(2)、(2)と湯口バーナ(2)へ、助燃用の重油又は都市ガス等の代替として大々供給されており、ごみ溶融炉(1)の熱バランスが保たれている。

(2)及び(2)は、蒸気タービンと発電機であつて、蒸気発生ボイラー(9)で発生した余剰蒸気が、低温過熱器(3)から取り出され前記タービン(2)へ供給されている。

又、発電電力は、所内動力用に供される他、廢棄物発生装置(6)を駆動し、該廢棄物発生装置(6)で発生した廢棄物は、前記羽口ノズル(2)、(2)及び湯口バー

(9)

給される。

ガス化装置(5)へは、上端部に設けたホッパー(2)を介し、ごみクレーン(2)から都市ごみ等のガス発生生物(4)が投入され、その内部はガス発生生物(4)で充填されている。

前記ガス発生生物(4)は、上方より順次乾燥帯、熱分解帯を形成し、過熱蒸気吹込口(4)から供給される400～800℃の過熱蒸気により熱分解を受ける。熱分解された残滓は、下部に設けた自動排出機(4)からコンペアー(4)上に排出され、溶融炉(1)のごみ供給ホッパー(2)へ投入される。

尚、本実施例にあつては、ガス発生装置(5)のガス発生生物(4)として都市ごみを利用しているが、場合によつては石炭や廃木材等をガス発生源として利用することも可能である。

ガス化装置(5)内で過熱蒸気によるごみ側の熱分解によつて発生したガス(7)は、高カロリーガスと水蒸気が主成分であつて、管路(4)を経て洗淨装置(6)内へ導入される。

洗淨装置(6)で処理液等により淨化されたクリーン  
(8)

ナ(8)へ大々供給されている。

本発明は上述の様な構成であるから、下記の如く多くの優れた効用を有している。

(1) ごみ溶融炉(1)から発生する大量のガスを、水洗することなくそのままボイラー(9)の燃料として有効に活用し、この回収熱エネルギーを利用して、ガス化装置(5)で発生した高カロリーガス(7)を、ごみ溶融炉(1)の助燃料としているため、高価な重油や都市ガスの消費が削減可能となつてごみ処理経費の著しい低減を図り得ると共に、ごみ資源をエネルギー源として極めて有効に再活用することができる。

(2) 一般都市ごみをガス化装置(5)内のガス発生生物(4)とする場合には、助燃料用の高カロリーガス(7)を得ると同時に、都市ごみ自体の処理をも行なうことになり、ごみ処理プラントの処理能力が大幅に向上する。

又、ガス発生生物(4)に石炭や木質系原料を利用することも可能であり、この場合にはより高カロリーの熱分解ガスを得ることが出来、

(9)

ごみ溶融炉(1)の高効率運転が可能となる。

- (3) 更に、蒸気発生ボイラー(9)の余剰蒸気を利用して発電し、この電力によつて製造した酸素を羽口等へ吹き込むことにより、助燃料を大きく節減することが可能となる。

本発明は上述の通り、ごみ溶融炉(1)とごみガス化装置(2)とを組合せることにより、ごみ溶融炉(1)からの大量の廃熱を有効に活用し、高価な助燃料の代替としてごみ自体から高カロリーガスを得るという極めて優れた効用を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明に係るガス化装置とごみ溶融炉の組合せ設備の系統図である。

- (A) 都市ごみ
- (B) 熱分解ガス
- (C) 燃焼ガス
- (D) 過熱蒸気
- (E) ガス発生物
- (I) 高カロリー発生ガス

03

- (2) ガス化装置
- (3) 過熱蒸気吹込口
- (4) 自動排出機
- (5) コンベアー
- (6) 洗浄装置
- (7) ドレーンセパレータ
- (8) ガスホルダー
- (9) 汚水槽
- (10) 汚水処理装置
- (11) 蒸気タービン
- (12) 発電機
- (13) 酸素発生装置

- (J) 乾燥クリーンガス

- (1) ごみ溶融炉

- (4) 湯口

- (5) 水槽

- (6) コンベアー

- (7) ビット

- (8) ガスダクト

- (9) ボイラー

- (10) 吹込ノズル

- (11) ボイラー燃焼室

- (12) 高温過熱器

- (13) 低温過熱器

- (14) ボイラー本体水管

- (15) 電気集塵器

- (16) 誘引通風機

- (17) 煙突

- (18a)(18b) 蓄熱式空気予熱器

- (19) 押込通風機

- (20) 羽口ノズル

- (21) 湯口パーナ

04

出願代理人 弁理士 岩 崎 重 雄

他 1 名

05

